

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representation of
The original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

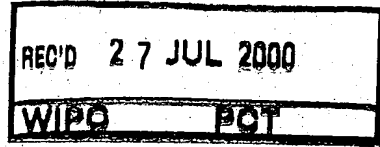
IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

THIS PAGE BLANK (USPTO)

PRVPATENT- OCH REGISTRERINGSVERKET
Patentavdelningen

SE 00/01163

Intyg
Certificat

Härmed intygas att bifogade kopior överensstämmer med de handlingar som ursprungligen ingivits till Patent- och registreringsverket i nedannämnda ansökan.

This is to certify that the annexed is a true copy of the documents as originally filed with the Patent- and Registration Office in connection with the following patent application.

(71) Sökande ~~ABA of Sweden AB, Anderstorp SE~~
Applicant (s)

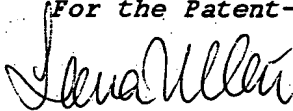
(21) Patentansökningsnummer 9902452-3
Patent application number

(86) Ingivningsdatum 1999-06-29
Date of filing

10/019228

Stockholm, 2000-06-28

För Patent- och registreringsverket
For the Patent- and Registration Office



Leena Ullén

Avgift
Fee

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

**PATENT- OCH
REGISTRERINGSVERKET
SWEDEN**

Postadress/Adress Box 5055 S-102 42 STOCKHOLM

Telefon/Phone +46 8 782 25 00 Vx 08-782 25 00

Telex 17978 PATOREG S

Telefax +46 8 666 02 86 08-666 02 86

SLANGTekniskt område

Föreliggande uppfinning avser en mediumupptagande slang, företrädesvis för tryckmedium och för användning i exempelvis motorrum, varvid slangens vägg innefattar

5 åtminstone ett väggdelparti, vilket är sammanbundet med åtminstone ett expansionsparti för att bilda en kontinuerlig slangmantel. Slangens omkrets är varierbar mellan ett minsta värde, då expansionspartiet är oexpanderat, och ett största värde, då expansionspartiet

10 är maximalt expanderat.

Bakgrundsteknik

Slangar av det slag som används i motorrum utsätts för varierande påverkan från omgivningen. De kan till

15 exempel utsättas för tryck, inifrån eller utifrån, eller för relativt kraftiga vibrationer, då motorn är i drift. Utrymmet för slangar i motorrum och dylikt är vanligtvis starkt begränsat. För att få en utrymmesmässigt kompakt motorenhet krävs ofta att slangarna har förformats och

20 krökts i bestämda riktningar för att passas in mellan motorns övriga delar. Ett bekymmer finns dock i det att slangen, då den trycksätts, tenderar att förflyttas eller bukta ut i motorrummet. Den kan därvid komma att anligga mot andra delar av motorkroppen, som t ex på grund av sin

25 temperatur är skadliga för slangen. Denna situation kan även uppstå då slangen vibrerar när motorn är i drift. Både trycksättning och vibrationer är dessutom påfrestande för slangens infästning i motorenheten.

Det finns idag ett flertal slangar som har någon typ

30 av bälgkonstruktion vid ändarna, för att på så sätt minska vibrationerna vid slangens infästning. Dessa inverkar dock inte på rörelsen hos de olika delarna av

slangen i stort, utan dessa är fortfarande väsentligen fria och kan stöta emot närbeliggande föremål.

En sådan slang visas t ex i EP 0 791 775, där flexibla partier vid slangens ändar kombineras med ett stelt slangparti i slangens mitt. Vid slangändarna tas vibrationer upp i slangens längdriktning, men förövrigt får slangens rörelser sig fritt.

Sammanfattning av uppfinningen

10 Ovanstående problem löses enligt uppfinningen med en slang av det inledningsvis nämnda slaget, varvid slangens sagda expansionsparti sträcker sig i slangens tvär- och längdriktning, varvid, när omkretsen ökar och expansionspartiet expanderar, delpartierna förskjuts relativt
15 varandra både i slangens tvär- och längdriktning.

Genom att expansionspartiet sträcker sig i slangens tvär- och längdriktning, kommer väggdelpartierna att förskjutas i både tvär- och längdriktningen vid t ex trycksättning av slangens. Partiernas rörelseriktning vid
20 trycksättning kan på så sätt styras, så att slangens inte riskerar att vidröra andra komponenter i t ex en motor-enhet. Expansionspartiet kan sträcka sig först i den ena, sedan den andra riktningen, eller diagonalt över slangens tvär- och längdriktning. Även vibrationer kommer
25 effektivt att dämpas på önskat vis, då väggdelspartiets vibrationsrörelse upptas av expansionspartiet. Väggdelpartiet, och därmed slangens, kan därmed styras på önskat vis även vid vibrationer.

Väggdel- och expansionspartierna kan om så önskas ha
30 olika utformning i olika delar längs slangens för att vid expansion eller vibration av slangens styra de olika delarnas rörelseriktning på önskat vis. Väggdel- och expansionspartiernas inbördes förhållanden kan likaledes vara olika i olika delar längs slangens.

35 Vid en sådan slang som är förformad till en viss sträckning i längdriktningen, såsom ofta är fallet med slangar avsedda för motorrum, är företrädesvis ut-

formningen av, och de inbördes förhållandena mellan, vägg- och expansionspartierna i slangmanteln i varje del av slangens är anpassad till slangens förform i respektive del. En och samma förformade slang kan således med fördel
 5 vara försedd med olika utformning av expanderings- och väggdelpartier.

Expansionspartiet kan företrädesvis utgöras av en rilla i slangmanteln, då denna befinner sig i oexpanderat tillstånd. En sådan rilla är relativt enkel att utforma,
 10 genom ett utförande där expansionspartiet är bildat i enhet med väggdelpartiet. Dess expansionsförmåga kan dessutom styras med hjälp av utformningen av dess tvärsnitt.

Företrädesvis är rillan spiralformigt vriden räknat
 15 i slangens längdriktning. Spiralformen innebär direkt att expansionspartiet är riktat både i slangens tvär- och längdriktning. Tryck och stötar i bägge riktningarna tas därför effektivt upp av slangens.

Den spiralformade rillans antal varv per längdenhet
 20 av slangens kan varieras för önskad styrning av slangens. Den kan även ha har olika vridningsriktning i olika delar av slangens, eller olika tvärsnittsutförande i olika delar av slangens. Variationsmöjligheterna är således många.

Företrädesvis har slangens ett eller flera
 25 expansionspartier, vilka är fördelade längs slangmantelns omkrets, för en god fördelning av tryck- och/eller stötutjämnningen i varje enskilt fall.

30 Kort beskrivning av ritningarna

Fig 1 visar en utföringsform av en slang enligt uppfinningen.

Fig 2 visar ett tvärsnitt längs linjen II-II av slangens i fig 1.

35 Fig 3 visar ett tvärsnitt längs linjen III-III av slangens i fig 1.

Fig 4 visar en andra utföringsform av en slang enligt uppfinningen.

Fig 5 visar ett tvärsnitt längs linjen V-V av slangen i fig 4.

5 Fig 6 visar ett tvärsnitt längs linjen VI-VI av slangen i fig 4.

Beskrivning av föredragna utföringsformer

I fig 1 visas en föredragen utföringsform av en slang enligt uppfinningen. Slangen är förformad med ett flertal krökar 1, 2 och ett rakare mittparti 3. Slangens mantelyta är försedd med rillor 4, vilka sträcker sig längs slangen. I den första krökta delen 1 av slangen är rillorna 4 vridna i spiral i riktning längs slangen. I detta parti 1 kan stötar såväl som tryck tas upp i flera riktningar. I det andra, raka 3 partiet av slangen är spiralens varv per längdenhet betydligt mindre, så liten att rillan 4 sträcker sig väsentligen utmed slangen. Vid mitten av det raka partiet 3 byter rillspiralen 4 riktning kring slangen för att i denna nya riktning återigen bilda en spiral med ett högre antal varv per längdenhet i den sista, utsvängda delen 2 av slangen.

Slangens tvärsnitt visas i fig 2. Här ses rillornas 4 tvärsnittsutföring som väsentligen rektangulär. Fyra rillor 4 är anordnade jämt fördelade längs slangens omkrets med väggdelpartier 5 däremellan. Vid ett av ändpartierna av slangen är denna slät och utan rillor 4, såsom visas i fig 3.

I fig 4 visas en annan utföringsform av en slang enligt uppfinningen. Rillornas 4 spiralform är väsentligen lik den för slangen i fig 1. Rillornas 4 tvärsnittsform är däremot annorlunda, vilket framgår av fig 5. Rillorna 4 bildar här en spetsigare vinkel mot väggdelpartierna 5 och mellan rillans egna väggar. Denna utformning kan, om den är utförd i samma material som 35 utföringsformen i fig 1, uppta större tryck och

vibrationer än utföringsformen i fig 1, på grund av att rillorna har större expansionsförmåga.

Många utföringsformer utöver de här visade är naturligtvis möjliga. Slangarnas liksom rillornas 4
5 former kan varieras på många sätt. I stället för rillor kan expansionspartierna vara utförda på något annat vis, förutsatt att tillräcklig expansionsförmåga erhålls. Exempelvis kan expansionspartierna 4 vara tillverkade av ett elastiskt material vilket är sammansatt med
10 väggdelspartierna 5 eller av ett försvagat område, som genom sin tunnare vägg tjocklek blir mer elastiskt än de omgivande väggdelspartierna 5. Genom att variera ovanstående olika parametrar kan således slangpartierna fås att förskjutas i önskad riktning vid trycksättning
15 eller vibrationer. Givetvis kan även slangens förform ha en annan utformning, beroende på slangens ändamål. Det skall även noteras att en slang enligt uppfinningen tack vare expansionspartierna kan fås flexibel. Även
20 flexibilitetens riktning är då beroende av expansionspartiernas 4 och väggdelspartiernas 5 inbördes förhållande.

Man kan även tänka sig att slangar enligt uppfinningen är försedda med vissa delar som är helt utan vibrationsupptagande anordningar.

25 Även om de ovan beskrivna utföringsformerna utgör slangar med varierande vridningsriktning för rillan i olika delar av slangens, är det möjligt att ha samma vridningsriktning längs hela slangens. Tvärsnittsutformningen kan likaledes vara varierande eller konstant längs
30 slangens, beroende på det enskilda fallets krav. Slangen kan ha ett eller flera expansionspartier, vilka kan vara jämnt eller oregelbundet anordnade.

PATENTKRAV

1. Mediumupptagande slang, företrädesvis för tryck-
medium och för användning i exempelvis motorrum, varvid
5 slangens vägg innefattar åtminstone ett väggdelparti (5),
vilket är sammanbundet med åtminstone ett expansionsparti
(4) för att bilda en kontinuerlig slangmantel, så att
slangens omkrets är varierbar mellan ett minsta värde, då
expansionspartiet (4) är oexpanderat, och ett största
10 värde, då expansionspartiet (4) är maximalt expanderat,
k ä n n e t e c k n a d a v att sagda expansionsparti
(4) sträcker sig i slangens tvär- och längdriktning,
varvid, när omkretsen ökar och expansionspartiet (4) ex-
panderar, väggdelpartierna (5) förskjuts relativt varan-
15 dra både i slangens tvär- och längdriktning.

2. Mediumupptagande slang enligt krav 1, k ä n -
n e t e c k n a d a v att väggdel- och expansions-
partierna (5, 4) har olika utformning i olika delar (1,
2, 3) längs slangen för att vid expansion eller vibration
20 av slangen styra de olika delarnas (1, 2, 3) rörelse-
riktning på önskat vis.

3. Mediumupptagande slang enligt krav 1 eller 2,
k ä n n e t e c k n a d a v att väggdel- och expansions-
partiernas (5, 4) inbördes förhållanden är olika i olika
25 delar längs slangen (1, 2, 3), för att vid expansion av
slangen styra de olika delarnas (1, 2, 3) rörelseriktning
på önskat vis.

4. Mediumupptagande slang enligt något av kraven 1-
3, k ä n n e t e c k n a d a v att slangen är förformad
30 till en viss sträckning i längdriktningen och att utform-
ningen av, och de inbördes förhållandena mellan, väggdel-
och expansionspartierna (5, 4) i slangmanteln i varje del
av slangen är anpassad till slangens förform i respektive
del (1, 2, 3) av slangen.

5. Mediumupptagande slang enligt något av kraven 1-4, k ä n n e t e c k n a d a v att expansionspartiet utgörs av en rilla i slangmanteln, då denna befinner sig i oexpanderat tillstånd.

5 6. Mediumupptagande slang enligt krav 5, k ä n n e t e c k n a d a v att rillan är spiralformigt vriden räknat i slangens längdriktning.

7. Mediumupptagande slang enligt krav 6, k ä n n e t e c k n a d a v att den spiralformiga rillan har ett 10 varierande antal varv per längdenhet av slangens.

8. Mediumupptagande slang enligt något av kraven 6-7, k ä n n e t e c k n a d a v att den spiralformiga rillan har olika vridningsriktning i olika delar av slangens.

15 9. Mediumupptagande slang enligt något av kraven 6-8, k ä n n e t e c k n a d a v att rillans tvärsnittsutformning är olika i olika delar av slangens.

10. Mediumupptagande slang enligt något av kraven 1-9, k ä n n e t e c k n a d a v att slangens har minst två 20 expansionspartier, vilka är jämt fördelade längs slangmantelns omkrets.

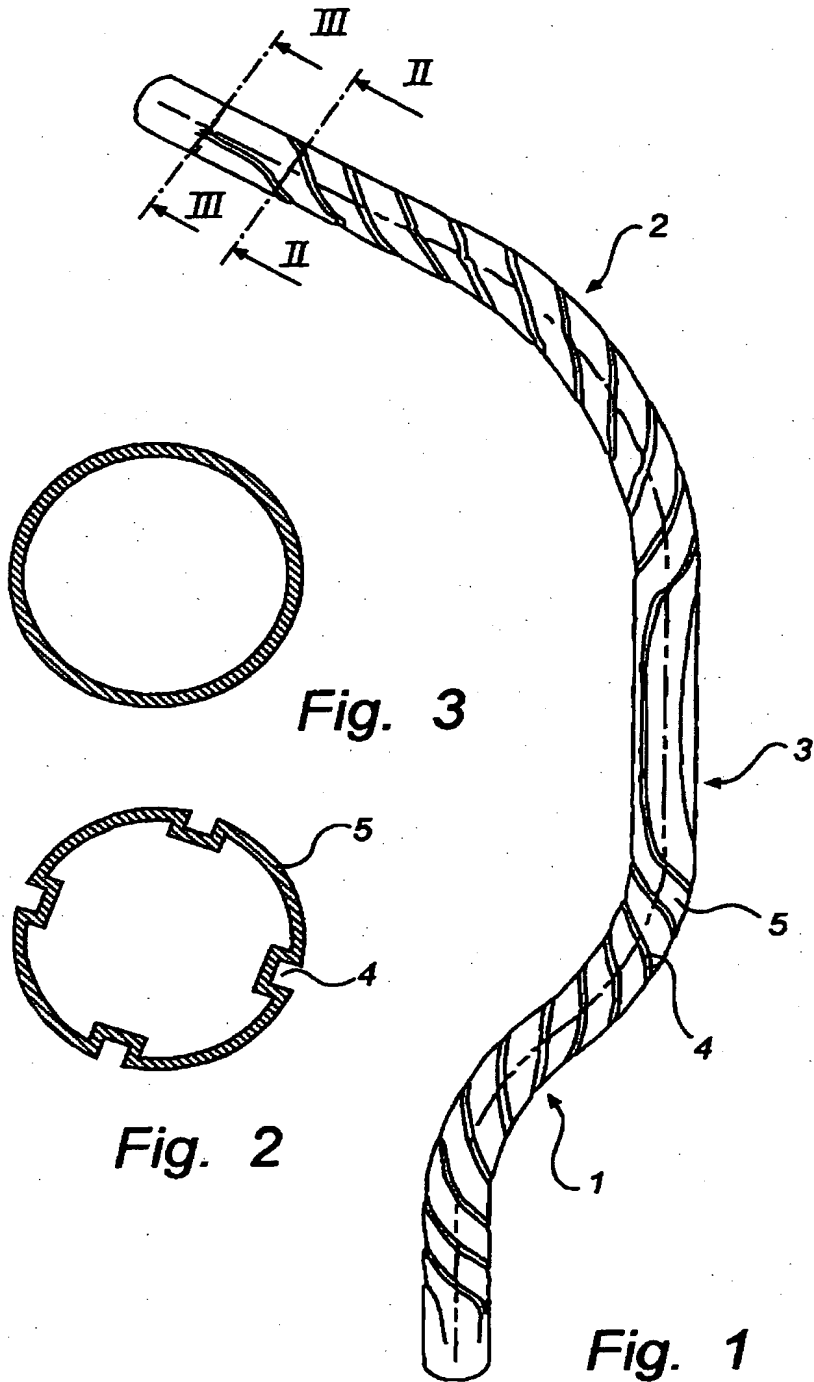
11. Mediumupptagande slang enligt något av kraven 1-10, k ä n n e t e c k n a d a v att slangens har fyra väggdelpartier förutom fyra expansionspartier vilka är 25 växelvis anordnade längs slangmantelns omkrets.



SAMMANFATTNING

Föreliggande uppfinning avser en mediumupptagande slang, företrädesvis för tryckmedium och för användning i till exempel en motorenhet, varvid slangens vägg
5 innefattar åtminstone ett väggdelparti (5). Väggdelpartiet (5) är sammanbundet med åtminstone ett expansionsparti (4) för att bilda en kontinuerlig slangmantel, så att slangens omkrets är varierbar mellan ett minsta värde, då expansionspartiet (4) är
10 oexpanderat, och ett största värde, då expansionspartiet (4) är maximalt expanderat. Sagda expansionsparti (4) sträcker sig i slangens tvär- och längdriktning, varvid, när omkretsen ökar och expansionspartiet (4) expanderar, väggdelpartierna (5) förskjuts relativt varandra både i
15 slangens tvär- och längdriktning.

Publiceringsbild: fig 1



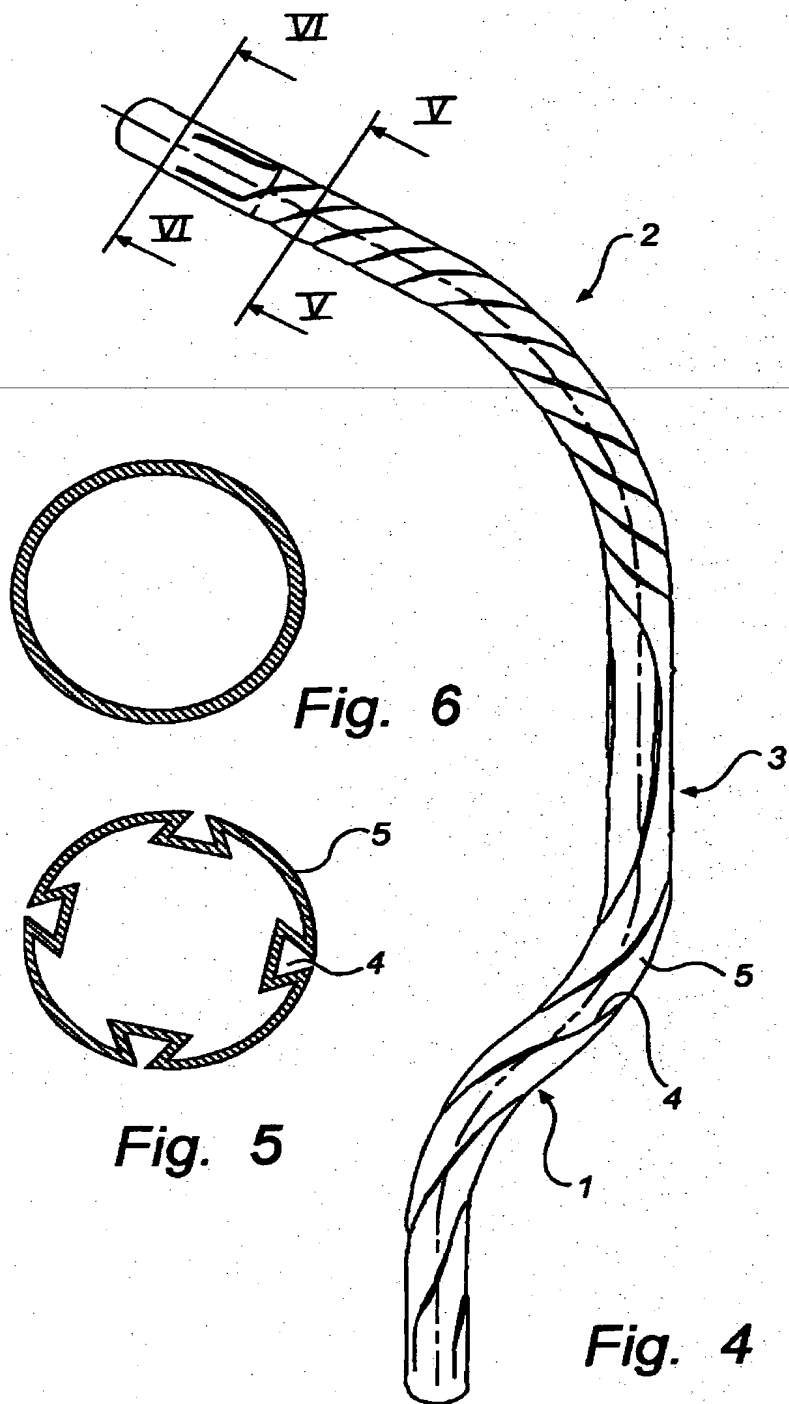


Fig. 6

Fig. 5

Fig. 4

THIS PAGE BLANK (USPTO)